DOI:10.14113/j.cnki.cn11-1316/j.2003.03.005

中国音乐学(季刊)2003年第3期
MUSICOLOGY IN CHINA

□郑祖襄
ZHENG Zuxiang

关于贾湖骨笛测音数据及相关论证问题的讨论

Queries Concerning the Musical Measurement Data and Relevant Demonstration of the Bone Flutes Unearthed at Jia hu

摘　要：河南舞阳贾湖骨笛是当今中国音乐史学中极其重要的音乐文物，但由于缺少骨笛的测音数据材料，因而影响到研究工作的科学性和深入。本文就此提出"测音数据"、"音阶与调高"、"平均律"三个问题，以为讨论。

关键词：贾湖骨笛；测音数据；音阶；调高；平均律

中图分类号：J632.11　　**文献标识码**：A　　**文章编号**：1003－0042(2003)03－0050－05

河南舞阳贾湖出土的骨笛，是近十多年来国内外音乐学界十分瞩目的考古乐器。从八十年代末起，黄翔鹏(1997:170～174)、吴钊(1991:50～55)、童忠良(1992:43～51)等曾为其中一支保存较好编号为M282:20骨笛的音阶调高问题先后发表文章，提出各自的看法。1999年，科学出版社出版的河南省文物考古研究所编著《舞阳贾湖》(上、下卷)，其中下卷第九章"骨笛研究"由萧兴华执笔(1999:992～1020，以下称《研究》)，对贾湖骨笛作了全面的介绍及测音研究。2000年，萧兴华发表了"中国音乐文化文明九千年——试论河南舞阳贾湖骨笛的发掘及其意义"(2000:3～14，以下简称《意义》)，对贾湖骨笛的乐律学特点及音乐史价值作了进一步分析。或许是因为身在音乐学界的萧兴华直接参加了骨笛的发掘清理和测音工作，比较全面地掌握了骨笛的第一手资料，《研究》和《意义》也自然成为目前国内外读者认识贾湖骨笛的主要研究文献。但是，由于贾湖骨笛无法比拟的重要地位和音乐史价值，并且它们数量多、时间跨度大、问题复杂，《研究》和《意义》所提供的基本材料和研究情况就显得有点难尽如人意。尤其关于骨笛的乐律学特征，二文在提供测音数据和乐律学分析方面都存在一些可商榷之处。出于这样的想法，本文打算就贾湖骨笛的乐律学问题对二文提出一些看法，希望能通过讨论来推动这方面的研究。

收稿日期：2003－1－18

作者简介：郑祖襄(1952—　)男，中央音乐学院音乐学系教授(北京 100031)。

测音数据问题

对古乐器的测音,大约从五十年代起,研究者们已经注意到要尽可能客观地去了解古乐器的本来面貌,努力不把今人的倾向强加于它们。李纯一先生的《中国古代音乐史稿》(1958:45)中,列出的河南辉县琉璃阁出土的两个商代五音孔陶埙测音音高,作者明确指出最高的四个音是难吹奏的;并为了与不难吹奏的音高相区别,以黑符头来表达。研究实践已经证明:古代吹奏乐器的测音,吹奏人、吹奏的方法、测音仪器、测音的次数等都会影响到测音的数据。方建军于这方面作了这样的论述:

> "乐器的测音结果,不同时地、人次、方法,表现在音高数据上也会有一定出入。尤其是边棱音乐器,如笛子、埙之类,更是如此。为此,对测音数据的处理分析应该取谨慎的态度。"(1996:14)

八十年代末对贾湖M282:20骨笛的测音,据黄翔鹏"贾湖骨笛测音研究"(1997:170~171)一文所作说明,当时是,请两个非专业人员来吹,每人按骨笛音高的上行和下行各吹两遍。这样,一个音吹了八遍,即得八个测音数据。然后取八个数据的平均值,作为这件骨笛测音的标准数据。《研究》在介绍这方面的情况时说,由于大部分骨笛都有损坏,测音时选择了一些损坏较小,稍作修补后的骨笛(1999:999)。《研究》又谈到对这批骨笛的测音工作从1987年到1994年先后进行了四次(包括上述黄翔鹏文章列举的测音情况),所测音的贾湖骨笛总共有6支,它们是M341:1、M341:2、M282:20、M282:21、M253:4和M78:1(1999:999)。《研究》并列出了这6支骨笛的测音数据(1999:1000~1002)。也许是当时工作条件的原因,这6支骨笛在测音时吹奏的次数不一样:M341:1、M341:2、M253:4三支骨笛是各吹奏了四次(两个上行、两个下行),即每个音得四个数据;M282:21吹奏了八次(四个上行、四个下行),即每个音得八个数据;M282:20共吹奏了十六次(八个上行、八个下行),即每个音得十六个数据;M78:1吹奏了一次(下行),每个音只有一个数据。尽管《研究》后来说到获取标准测音数据的方法:除M78:1之外,5支骨笛的音高数据都是通过综合各个测音数据而取得(1999:1011)。但这里不能不提出的是,在测音次数上的"厚此薄彼"现象,显得在测音方法上"不公平"了。并且,吹奏人员和测音的时间、地点不同,也存在着不科学的因素。

M78:1这支骨笛因为只吹奏了一遍,其测音数据的科学性就不能与上述5支相比。与这一问题相关的还有对河南汝州市中山寨出土十孔骨笛的测音,从萧兴华、张居中、王昌燧共同撰写的论文(2001:37~39)来看,这支十孔骨笛是由低向高(上行)吹奏测音,也只吹了一遍。这样所取得的测音结果,本身也存在着不科学的因素。

另外,《研究》说在极为困难的情况下,对损坏较少的骨笛稍作修补后进行测音(1999:999)。测音工作的艰难和研究者的苦心,读者是可以能够理解的。可是骨笛是如何进行修补的?《研究》则没有具体的说明。修补后能不能恢复原样(包括汝州市中山寨出土十孔骨笛)?有没有原件和修补后照片的对比?读者对此不了解,也难免心存疑云。

据《舞阳贾湖》上卷第六章遗物第四节骨笛(1999:447)所述,全部的骨笛是25支,其中6支残缺,2支半成品,属于完整或基本完整的是17支。这17支中有许多出土时又多少有些损坏,难以马上测音,这些情况固然是事实。但是,5支骨笛(M78:1除外,二文实际研究中没有用这个材料),只占完整骨笛(17支)的百分之三十、占全部骨笛(25支)的百分之二十。这样从总体上来说,由于进行测音的骨笛数量太少,它们能说明的贾湖骨笛音乐性能问题就十分有限了。

进而以骨笛的早、中、晚三期来论:早期骨笛仅2支,M341:1和M341:2两个测音数据占全部的百分之一百。如果修补工作无可挑剔,测音的方法也完全科学使人信服;那么,这两支骨笛的测音数据确实能说明早期骨笛的乐律学特

点。中期骨笛共14支,其中2支残缺,M282: 1和M282: 2两个测音数据只占全部(14支)的百分之十四。晚期骨笛共7支,其中4支残缺,M253:4测音数据占全部(7支)的也是百分之十四。所以,中、晚期的测音数据材料是不足以说明中、晚期骨笛的乐律学特点。《研究》和《意义》似没有注意到测音数据材料的数量分别在早、中、晚三个时期骨笛中所占的比率;将5支骨笛的测音数据按早、中、晚三个时期排列,以此推出贾湖骨笛整体性(包含历史性)的乐律学特点。这样的结论是有疏漏的。

音阶与调高问题

古乐器的音阶如何辨别?这不是一个很容易回答的问题。一般来说,文献的记载和传统音乐的实践是与之相验证的重要依据。所以,五声音阶和七声音阶的三种形态已为多数学者所公认。其它形态的音阶是否存在,则需要提供确凿的根据。譬如:曾侯乙编钟中层最高一组八度是“宫、商、角、和、徵、羽”六个音,由此可以认定当时有这样一个六声音阶(参见黄翔鹏1981: 22~53),况且传统音乐中也常有这样的音阶。又譬如:在讨论西周《大武》“声淫及商”问题(载《乐记·宾牟贾》)时,研究者注意到考古发现的西周编钟(西周晚期“中义”编钟)确实存在缺少“商”音,由“羽—宫—角—徵”四个音组成的四声音阶(参见冯洁轩1984:67~84),由此也可以说明这样的音阶在历史上曾经存在。

《意义》所列骨笛早、中、晚三个时期的代表性音阶,其中有一行音阶,似还值得进一步讨论,即中期编号为M282:21的骨笛,测音为“D: $3\ 5\ {}^{\flat}6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ {}^{\flat}\dot{6}$ ”。《意义》称它是六声音阶(2000:5)。这是一行五音不完整(缺羽)、却带有 ${}^{\flat}6$ 和 ${}^{\flat}7$ 的“六声音阶”,这样的音阶是否存在?恐怕于史、于音乐实践,都难以验证。

《研究》把M282:21与同墓的骨笛M282:20的音高(D: $3\ 5\ 6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ \dot{5}$)相比较,认为M282: 21可能产生在先,M282: 20产生在后;M282:21中的“ ${}^{\flat}6$ ”后来提高了半音,在M282:20中变成了“ 6 ”,这是一种发展和进步(1999:1008)。《研究》这种解释比较勉强。因为,从音乐实践看,音阶的使用有相当长的稳定性。一种音阶发展演变为另一种音阶,需要相当长的时间。退一步说,即便M282:21这样的六声音阶在历史上是存在的,但它和M282:20同出一墓,两者之间是不可能存在音阶发展演变的关系。M282:21和M282:20属于同一调高(1 = D),说明贾湖中期先民们对于调高认识的一致性。M282: 21中的“ ${}^{\flat}6$ ”音,是否会因开孔之误而造成了低半个音?这种可能性似也不能排除。

还有,晚期中“M253: 4”这支八孔骨笛,测音为“${}^{\sharp}$D: $4\ {}^{\flat}6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ \dot{5}\ {}^{\natural}\dot{6}$ ”。《意义》用这一例说明晚期骨笛“能奏出完整的七声音阶以及七声音阶以外的一些变化音”(2000: 6)。按《意义》的解释,那么这支骨笛的音阶应该是“燕乐音阶”($1\ 2\ 3\ 4\ 5\ 6\ {}^{\flat}7$),其中的“ ${}^{\flat}6$ ”是变化音。如果这样认为,那么它为什么没有低音的“ 6 ”,而只有“ ${}^{\flat}6$ ”?而且低音的“ ${}^{\flat}6$ ”和高音的“ $\dot{6}$ ”是相差一个八度又一个半音,这是比较奇怪的。这里有没有开孔或测音的错误呢?还是研究者辨别音阶调高的错误呢?是不是还可以推敲?

在研究讨论骨笛的音阶问题时,调高是一个与之相关而不能忽略的问题。音阶和调高,在音乐实践是相互依存的一个整体,是人类认识音乐艺术音高材料绝对音高空间位置和调高主音位置的问题。黄翔鹏曾在《均钟考》(1989:84)中分析几件音高在小字一组“${}^{\sharp}$C”的夏商时期特磬,认为这与《国语·周语》中伶州鸠说的“考中声而量之以制”的“中声”有关。黄翔鹏提出古代绝对音高“中声”问题,是一个十分重要的学术见解。音阶和调高问题相关联,今天是这样,古代也是这样。判断古乐器的音阶,调高是不能疏忽的。

《意义》论述这批骨笛有着前后一千二百年的继承发展关系(2000: 14),可以说,这是一个具有音乐史学眼光的真知灼见。可惜遗憾的是,目前《意义》中所列5支骨笛的音阶调高,从表面上看,它们的音阶似乎比较一致(但因为牵涉

调高,仍无法肯定它们之间的一致性);而在调高方面,却很难说出它们之间存在继承和发展的关系。《意义》所列它们的音阶调高如下(2000:7):

早期:M341:1 —— $^{\#}$D:$3\ 5\ 6\ \dot{1}\ \dot{3}\ \dot{6}$

M341:2 —— $^{\#}$A:$1\ 2\ 3\ 5\ 6\ \dot{1}\ \dot{3}$

中期:M282:20 —— D:$3\ 5\ 6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ \dot{5}$

M282:21 —— D:$3\ 5\ {}^{\flat}6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ {}^{\flat}\dot{6}$

晚期:M253:4 —— $^{\#}$D:$4\ {}^{\flat}6\ {}^{\flat}7\ \dot{1}\ \dot{2}\ \dot{3}\ \dot{5}\ {}^{\natural}\dot{6}$

早期的两支调高相差纯五度,是说明当时已有不同的调高?还是有其它原因?中期的两支虽属同一个调高,但似与早期的调高不相干。晚期的一支虽与早期的一支调高相同,但与中期的两支似又没有联系。这里或许存在研究者判断音阶调高的错误,但根本问题在于目前所能得到的测音数据太少,使得对它们音阶调高的判断缺乏充分的依据,难以判断这些问题的正确与否。

但是,有一点是可以肯定的:无论在贾湖的墓葬里发现多少支骨笛,人类的音乐实践在音阶调高方面有它相对的集中性和统一性,有着内在的逻辑关系。不可能、也不会出现过于散乱的现象,尤其是在这样早的远古时期。

平 均 律 问 题

《意义》通过对 M341:2 骨笛的测音数据分析,认为这支骨笛音高($^{\#}$A:$1\ 2\ 3\ 5\ 6\ \dot{1}\ \dot{3}$)所构成的各种音程中,有四个音程是完全平均律的音程;有十四个音程接近平均律音程,与平均律音程误差不到 5 音分。《意义》由此提出贾湖骨笛的平均律问题,进而探讨中国古代“律”和“数”的关系(2000:7~11)。《意义》提出的问题的确值得注意,但是,《意义》提出的根据只是这批骨笛(25 支)中一支骨笛的测音数据,用它来说明平均律的存在,有多大说服力呢?八十年代有关研究者提出曾侯乙编钟的纯律现象,是以对上、中、下三层所有编钟的测音数据为根据的(参见王湘:1981:68~78)。

其次,骨笛的开孔设计是不可避免会出现误差,这是事实。当精确到“音分”这样细小的单位来分析它的律学问题时,对设计的误差也同样需要精确到“音分”。这个问题如何来分辨呢?

第三,律学上,管律和弦律是有区别的,管律有一个“管口校正”问题,朱载堉的“新法密率”是一个弦律的比率。如果贾湖骨笛的音高是用一种平均律的计算方法,那么它还要包含着“管口校正”的计算。如果这样的话,它的计算方法岂不是比朱载堉的“新法密率”还要复杂?汝州中山寨十孔骨笛上出现的“平均律”(2001:38)是不是也存在同样的问题?

第四,《意义》以测出的若干音程与平均律音程相差不到 5 音分来推测平均律,这是不足以说明问题的。在律学领域里,非平均律计算方法产生的音程,有的也很接近平均律音程。譬如:三分损益法的大二度是 204 音分、纯四度是 498 音分、纯五度是 702 音分,它们与平均律音程相差都不足 5 音分。又譬如:古代历史上南朝何承天的“新律”,他计算出的十二律,与平均律的差别,最大的相差 9.1 音分,最小的相差 0.5 音分,十二律当中有七个律与平均律相差不足 5 音分(参见杨荫浏 1981:165)。

第五,人类对于律学方法的认识,也有一个从简单到复杂的过程。五度相生律和纯律都是运用自然倍音的音律关系来产生十二律,前者是用倍音列中的三倍音(纯五度)构成的律制,后者是用倍音列中的三倍音(纯五度)和五倍音(大三度)构成的律制。两者可以说都属于“自然律”。而平均律是人类通过音乐实践,运用理性的智慧努力计算而求得的,它的产生必须依靠算学的基础。朱载堉之所以成功地计算出“新法密率”,一个重要的原因是他是一位杰出的算学家。人类的律学史上,五度相生律和纯律在先,十二平均律在后;是完全符合人类认识音乐和律学由简单、直观到复杂、理性的规律。如果说平均律产生在先,而五度相生律和纯律产生在后,则不符合人类认识音乐和律学的规律。

所以总的来说,提出贾湖骨笛平均律问题,

牵涉到相关的问题还不少。

由于贾湖骨笛发掘后，大部分骨笛都有不同程度的损坏；使得能够对出土骨笛进行测音的支数非常有限。这种情况的确给贾湖骨笛的研究带来很大的障碍。既然客观情况是这样，那么当务之急是想方设法对骨笛进行修复；并不是对有限的几支骨笛测音后，就对贾湖骨笛的乐律学特点作整体性的描述。因此，首先应制定一个科学的骨笛修复方案。修复的办法也不一定是对原件进行修复;为了保存原件,是否可以考虑运用先进的科技手段进行复制，然后用复制品来测音?依《研究》所述,修复工作已经有了初步尝试;那么提出一个全面的、科学的骨笛修复工程是有可能实现的。在修复的基础上,再制定科学的测音方案。尽量避免由于吹奏人、测音仪器、吹奏次数、吹奏时间和地点的不同而带来的不科学因素。在有了充分的测音材料的情况下,努力用科学的态度和方法从个别、局部的研究开始,直至阶段性和整体性的研究。

揭开贾湖音乐文明的奥秘，是中国学界所期待的;也是世界学界所期待的。

参 考 文 献

李纯一

1958:《中国古代音乐史稿》(第一分册)[M]北京，音乐出版社。

王　湘

1981:〈曾侯乙墓编钟音律的探讨〉《音乐研究》I。

杨荫浏

1981:《中国古代音乐史稿》(上)[M]北京,人民音乐出版社。

黄翔鹏

1981:〈曾侯乙钟磬铭文乐学体系初探〉[J]《音乐研究》I。

1989:〈均钟考〉(下)[J]《黄钟》II。

1997:〈舞阳贾湖骨笛的测音研究〉[C]《中国人的音乐和音乐学》济南,山东文艺出版社。

冯洁轩

1984:〈论郑卫之音〉[J]《音乐研究》I。

吴　钊

1991:〈贾湖龟铃骨笛与中国音乐文明之源〉[J]《文物》III。

童忠良

1992:〈舞阳贾湖骨笛的音孔设计与宫调特点〉[J]《中国音乐学》III。

方建军

1996:《中国古代乐器概论》[M]西安,陕西人民出版社。

河南省文物考古研究所编

1999:《舞阳贾湖》(上、下卷)[C]北京、科学出版社。

萧兴华

1999:〈骨笛研究〉[C]《舞阳贾湖》(下卷第九章)[J]北京,科学出版社。

2000:〈中国音乐文化文明九千年——试论河南舞阳贾湖骨笛的发掘及其意义〉[J]《音乐研究》III。

萧兴华、张居中、王昌燧

2001:〈七千年前的骨管定音器——河南省汝州市中山寨十孔骨笛测音研究〉[J]《音乐研究》II。

(责任编辑:李　岩)